



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08009312 A**(43) Date of publication of application: **12.01.96**

(51) Int. Cl.

H04N 5/765
H04N 5/781
H04N 5/92
H04N 7/30

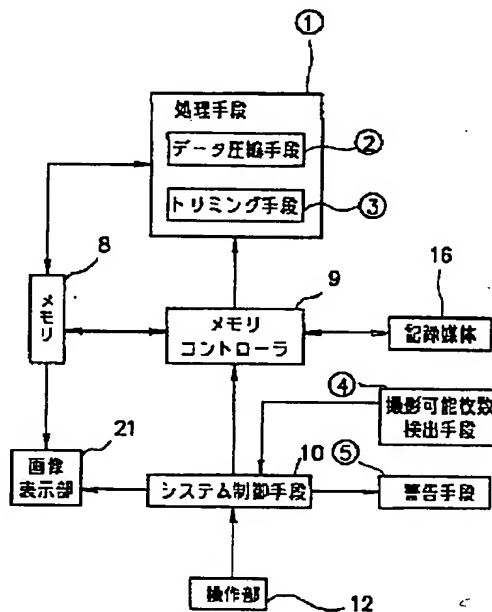
(21) Application number: **06137170**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **20.06.94**(72) Inventor: **OGINO HIROYUKI**(54) **IMAGE RECORDER**

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To allow the recorder to record much more image signals while reducing deterioration in the image quality when a residual capacity of a recording medium gets small.

CONSTITUTION: This device is provided with a memory 8 storing a received image signal, a memory controller 9 controlling read/write of the memory 8, a recording medium 16 recording the image signal stored in the memory 8, a processing means (1) applying prescribed processing to the image signal stored in the memory 8, and a control means 10 controlling the operation of the entire device. The residual capacity of the recording medium is increased by reading the image signal already recorded on the recording medium 16, transferring the signal to the memory 8, using the processing means (1) to apply prescribed processing to the signal and recording the processed signal again onto the recording medium 16 so that the image pickup operation is continued in an excellent way even when the remaining storage capacity of the recording medium 16 is small on the way of recording the image signal.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-9312

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 1 月 12 日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 5/765
5/781
5/92

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7734-5C

H 0 4 N 5/ 781
5/ 92

5 1 0 E
H

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-137170

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 6 月 20 日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号

(72) 発明者 荻野 宏幸

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ
ノン株式会社内

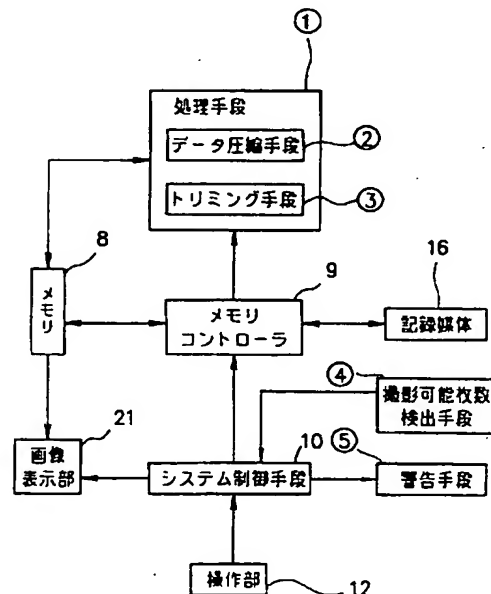
(74) 代理人 弁理士 國分 孝悦

(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【要約】

【目的】 記録媒体の残容量が少なくなった時に、画質の低下を少なくしながら多くの画像信号をさらに記録できるようにすることを目的とする。

【構成】 入力される画像信号を記憶して蓄積するメモリ 8 と、上記メモリ 8 の読み書き動作を制御するメモリコントローラ 9 と、上記メモリ 8 に蓄積された画像信号を記録する記録媒体 16 と、上記メモリ 8 に蓄積された画像信号に所定の処理を施す処理手段 ① と、装置全体の動作を制御する制御手段 10 とを設け、上記記録媒体 16 に既に記録した画像信号を読み出して上記メモリ 8 に転送し、上記処理手段 ① により所定の処理を施してから上記記録媒体 16 に再度記録し直すようにすることにより、上記残りの記録容量を増加させることができるようにして、画像信号を記録している途中において上記記録媒体 16 の残りの記録容量が少なくなっても撮影を良好に続行できるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力される画像信号を記憶して蓄積するメモリと、上記メモリに蓄積された画像信号を記録する記録媒体とを有し、

上記記録媒体に記録されたデータを上記メモリへ転送して所定の処理を施してから上記記録媒体へ再度転送して記録し直すようにしたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】 入力される画像信号を記憶して蓄積するメモリと、上記メモリの読み書き動作を制御するメモリコントローラと、上記メモリに蓄積された画像信号を記録する記録媒体と、装置全体の動作を制御する制御手段とを有し、

上記制御手段は上記メモリコントローラを制御して、上記記録媒体に記録されたデータを上記メモリへ転送して上記データに所定の処理を施すとともに、上記所定の処理が施されたデータを上記記録媒体へ再度転送することを特徴とする画像記録装置。

【請求項3】 上記所定の処理とは上記データの容量を変更することであることを特徴とする請求項1または2に記載の画像記録装置。

【請求項4】 上記所定の処理とは上記データの圧縮率を変更することであることを特徴とする請求項1または2に記載の画像記録装置。

【請求項5】 上記所定の処理とは上記データをトリミングすることであることを特徴とする請求項1または2に記載の画像記録装置。

【請求項6】 上記記録媒体に記録した画像を表示する表示手段を設け、上記データを上記表示手段に表示するとともに、上記データに所定の処理を施し、上記所定の処理を施したデータを上記表示手段に表示することを特徴とする請求項1または2に記載の画像記録装置。

【請求項7】 上記表示手段に上記データを複数表示し、その中から任意のデータを選択し、上記選択したデータに所定の処理を施すとともに、上記所定の処理を施したデータを上記表示手段に表示することを特徴とする請求項6に記載の画像記録装置。

【請求項8】 上記所定の処理とは、上記データの容量を変更することであることを特徴とする請求項6または7に記載の画像記録装置。

【請求項9】 上記所定の処理とは、上記データの圧縮率を変更することであることを特徴とする請求項6または7に記載の画像記録装置。

【請求項10】 上記所定の処理とは、上記データをトリミングすることであることを特徴とする請求項6または7に記載の画像記録装置。

【請求項11】 上記表示手段に表示されたデータの任意の部分を指定してトリミングすることを特徴とする請求項10に記載の画像記録装置。

【請求項12】 外部からの操作を受け付ける操作手段を有し、上記操作手段の操作に応じて上記表示手段に表

示されたデータに所定の処理を施し、上記所定の処理を施したデータを上記表示手段に表示することを特徴とする請求項6または7に記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は画像記録装置に係わり、特に、電子カメラのように、画像情報を電子的に記録するように構成した画像記録装置に用いて好適なものである。

【0002】

【従来の技術】 従来から、撮影した画像データを内蔵のバッファメモリに一時的に記憶して蓄積し、その後ハードディスクやメモリカードなどのような記録媒体に転送してこれらの記録媒体に記録するようにした電子カメラが知られている。

【0003】 また、このような電子カメラでは、撮影した画像データを圧縮したり、トリミングしたりすることも一般的に行われている。このような電子カメラにおいて、上述のように撮影した画像データを圧縮しながら記録を行っている際に、記録媒体の残容量が少なくなり、現在の圧縮率ではこれ以上の記録が不可能になる場合がある。

【0004】 この場合、従来の電子カメラはその時点で撮影を終了するか、あるいは圧縮率を変えるようにしていた。すなわち、圧縮率を上げることにより記録媒体に残っている容量にできるだけ多くの画像信号を記録することができるようにして記録を続行するようにしていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 一般に、JPEGなどの不可逆圧縮技術を用いて画像を圧縮する場合、圧縮率を上げて記録すると、再生する際に伸長した画像の劣化が激しくなる。このため、上述のように記録媒体の残容量が少なくなり、現在の圧縮率では記録が不可能になった後でも撮影する必要ができたときに、圧縮率を上げて記録すると、その画像は今まで撮影してきた画像に比べて画質の悪いものになってしまう問題があった。

【0006】 特に、上記少ない残容量の記録媒体に多数の画像を記録する場合には、圧縮率を今までに比べて数分の1にしなければならないので、かなり大きな画質の劣化が起こってしまう問題があった。このため、上記のようにして圧縮率を上げて記録した画像の中に、鮮明な画質で記録したいものがあつた場合、従来の電子カメラは非常に具合が悪いことがあつた。

【0007】 本発明は上述の問題点にかんがみ、記録媒体の残容量が少なくなった時に、画質の低下を少なくしながら多くの画像信号をさらに記録できるようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の画像記録装置

は、入力される画像信号を記憶して蓄積するメモリと、上記メモリに蓄積された画像信号を記録する記録媒体とを有し、上記記録媒体に記録されたデータを上記メモリへ転送して所定の処理を施してから上記記録媒体へ再度転送して記録し直すようにしたことを特徴としている。

【0009】また、本発明の他の特徴とするところは、入力される画像信号を記憶して蓄積するメモリと、上記メモリの読み書き動作を制御するメモリコントローラと、上記メモリに蓄積された画像信号を記録する記録媒体と、装置全体の動作を制御する制御手段とを有し、上記制御手段は上記メモリコントローラを制御して、上記記録媒体に記録されたデータを上記メモリへ転送して上記データに所定の処理を施すとともに、上記所定の処理が施されたデータを上記記録媒体へ再度転送することを特徴としている。

【0010】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記所定の処理は上記データの容量を変更することを特徴としている。

【0011】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記所定の処理は上記データの圧縮率を変更することであることを特徴としている。

【0012】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記所定の処理は上記データをトリミングすることであることを特徴としている。

【0013】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記記録媒体に記録した画像を表示する表示手段を設け、上記データを上記表示手段に表示するとともに、上記データに所定の処理を施し、上記所定の処理を施したデータを上記表示手段に表示するようにしている。

【0014】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記表示手段に上記データを複数表示し、その中から任意のデータを選択し、上記選択したデータに所定の処理を施すとともに、上記所定の処理を施したデータを上記表示手段に表示するようにしている。

【0015】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記所定の処理とは、上記データの容量を変更することである。

【0016】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記所定の処理とは、上記データの圧縮率を変更することである。

【0017】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記所定の処理とは、上記データをトリミングすることである。

【0018】また、本発明のその他の特徴とするところは、上記表示手段に表示されたデータの任意の部分を指定してトリミングすることを特徴とする。

【0019】また、本発明のその他の特徴とするところは、外部からの操作を受け付ける操作手段を有し、上記操作手段の操作に応じて上記表示手段に表示されたデータに所定の処理を施し、上記所定の処理を施したデータ

を上記表示手段に表示することを特徴とする。

【0020】

【作用】本発明は上記技術手段よりなるので、記録媒体に既に記録した画像信号を読み出し、上記画像信号に所定の処理を施してから上記記録媒体に再度記録し直すことが可能となり、記録している途中において上記記録媒体に既に記録されている画像信号に対して処理を施すことにより、上記記録媒体に記録する際の圧縮率を変えて再び記録し直すことができようになり、撮影している最中に残り少なくなった容量を増やすことが可能となる。

【0021】

【実施例】以下、本発明の画像記録装置の一実施例を図面を参照して説明する。図1は、本発明の画像記録装置の主な機能を示す機能構成図である。図1において、①は処理手段、②はデータ圧縮手段、③はトリミング手段、④は撮影可能枚数検出手段、⑤は警告手段、8はメモリ、9はメモリコントローラ、10はシステム制御手段、12は操作部、16は記録媒体、21は画像表示部である。

【0022】処理手段①は、画像データに所定の処理を施すために設けられているものであり、本実施例においてはデータ圧縮手段②およびトリミング手段③を設けた例を示している。

【0023】撮影可能枚数検出手段④は、残りの撮影可能な枚数が0であるかどうか調べるために設けられているものである。また、警告手段⑤は残りの撮影可能枚数が0になった時に警告するために設けられているものである。

【0024】メモリ8は、入力された画像信号を記憶して蓄積するために設けられているものであり、メモリコントローラ9は上記メモリ8の読み書き動作を制御するために設けられているものである。

【0025】また、システム制御手段10は、上記メモリコントローラ9を制御して、上記記録媒体に記録されたデータを上記メモリへ転送して上記データに所定の処理を施すとともに、上記所定の処理が施されたデータを上記記録媒体へ再度転送するために設けられているものである。また、操作部12は、画像記録装置に行わせる処理を外部から指示するためのものである。

【0026】図2は本発明を電子カメラに適用した例を示すブロック図である。図2において、1は撮影レンズ、2は絞りおよびシャッターなどの光量制御部材、3は被写体からの反射光を電気信号に変換する撮像素子である。

【0027】4は前置処理回路であり、撮像素子3の出力ノイズ除去のためのCDS回路やA/D変換前に行う非線形増幅回路を備えている。5はA/D変換器、6は絞りやシャッターなどを駆動するメカ系駆動回路、7はタイミング信号発生回路(TG)であり、撮像素子3を動作させるために必要なタイミング信号を発生するため

のものである。

【0028】8はバッファメモリ、9はメモリの読み書き動作や、リフレッシュ動作等を制御するためのメモリコントローラ、10は撮影シーケンスなどシステムを制御するためのマイクロコントローラ、11は操作補助のための表示や電子カメラの状態を表す操作表示部、12は電子カメラを外部から操作するための操作部、13は後述する拡張ユニットとのインターフェースである。

【0029】14は着脱自在な拡張ユニットであり、電子カメラ本体に接続して各種処理や操作を行うためのものである。15は後述する記録媒体との接続のためのインターフェース、16はメモリカードやハードディスクなどの記録媒体、17は電氣的に書き換え可能な不揮発性メモリ、18はシステムに電源を投入するためのメインスイッチである。

【0030】19は自動焦点機能や自動露出機能等の撮影スタンバイ動作を行うためのスイッチ（SW1）、20は撮影スタンバイスイッチ19の操作後に操作されることによって撮影を行う撮影スイッチ（SW2）、21は撮影した画像データを表示する液晶パネルなどの表示部である。

【0031】次に、図3のフローチャートを用いて本実施例の電子カメラの撮影動作について説明する。メインスイッチ18がONされると撮影動作がスタートする。そして、まずステップS1では記録媒体16の残容量を調べ、次に、ステップS2へ進む。

【0032】ステップS2では、現在設定されている圧縮モードを検出し、次に、ステップS3へ進む。ステップS3では、残りの撮影可能な枚数を算出する。この演算は、前のステップS2で検出した圧縮率とステップS1で検出した記録媒体16の残容量に応じて行う。

【0033】次のステップS4では、ステップS3で算出して残りの撮影可能な枚数を表示し、その後、ステップS5へ進む。ステップS5では、残りの撮影可能な枚数が0であるかどうか調べる。そして、残りの撮影可能な枚数が0であれば、ステップS6へ進み、そうでなければステップS9へ進む。

【0034】ステップS6では撮影可能枚数が0であることを警告する処理を行い、その後、ステップS7へ進む。ステップS7では、電子カメラの動作モードがリストアモードになっているかどうか調べ、リストアモードであればステップS8へ進み、そうでなければステップS1へ進む。ステップS8では後述するリストアモードへ進む。

【0035】ステップS9では、撮影スタンバイ用スイッチSW1がONであるかどうか調べ、スイッチONであればステップS10へ進み、そうでなければステップS1へ戻る。

【0036】ステップS10では、自動焦点機能や自動露出機能等の撮影スタンバイ動作を行い、その後、ステ

ップS11へ進む。ステップS11では、撮影用スイッチSW2がONであるかどうか調べ、ONであればステップS13へ進み、そうでなければステップS12へ進む。

【0037】ステップS12では、撮影用スイッチSW2がONであるかどうか調べ、ONであればステップS13へ進み、そうでなければステップS1へ戻る。ステップS13では絞り、シャッター2を駆動し、撮像素子3への露光を行う。その後、ステップS14へ進み、撮像素子3の出力ノイズ除去やA/D変換前に行う非線形処理などを行う。そして、上記非線形処理が終了したらステップS15に進む。

【0038】ステップS15では、前置処理回路4からのアナログ信号を、A/D変換器5によりデジタル信号に変換する。次のステップS16では、A/D変換器5から出力されるデータをメモリコントローラ9を介してバッファメモリ8へ供給し、一時的に格納する。

【0039】次のステップS17では、上記バッファメモリ8に記憶した画像データを、現在設定されている圧縮モードに従って圧縮する。次のステップS18では、バッファメモリ8内の圧縮された画像データをメモリコントローラ9、記録媒体インターフェース15を介して電子カメラ本体に装着されたメモリカードなどの記録媒体16へ転送する。次のステップS19では、撮影用スイッチSW2がONであるかどうか調べ、ONでなければステップS12へ進む。

【0040】以上説明したように、図3のフローチャートでは、圧縮率が低いモードで記録する場合、記録媒体16の残容量に比較的余裕があれば、撮影を行い画像データを記録媒体16へ転送することができる。

【0041】しかし、記録媒体16の残容量が画像1枚分の圧縮後のデータ容量よりも少なくなると、そのままの圧縮率ではそれ以上の撮影を行うことができないようになされている。

【0042】そこで、本実施例においては、以下に説明するようにリストアモードを使って、既に記録されている画像データの圧縮率を変えて記録媒体16へ再度転送することによって残容量を増やし撮影を続行する。

【0043】次に、図4のフローチャートを使って記録済みの画像データの圧縮率を変更してリストアする方法について説明する。図3のステップS8でリストアモードに入るとリストア動作が開始される。そして、まず、ステップS1において記録媒体16に記録されている画像データをバッファメモリ8へ転送する処理を行う。この時、数枚分のデータを記録媒体16からバッファメモリ8へ転送するものとする。しかし、バッファメモリ8の容量に余裕がないときは、1枚分のデータだけを転送してもよい。

【0044】次に、ステップS2では、ステップS1で記録媒体から転送した画像データを画像表示部21に1

枚表示する。ステップS3では、画像表示部21に表示された画像の圧縮率を変更するかどうかを、操作部12からの入力状態を検出することによって調べる。そして、変更するのであればステップS4へ進み、しなければステップS7へ進む。

【0045】ステップS4では、新たな圧縮率を設定する。これは、例えば、元の圧縮率が1/2ならば、新たに1/4の圧縮率に設定する。次に、ステップS5に進み、画像表示部21に表示された画像を、ステップS4で設定された圧縮率で圧縮する。次のステップS6では、新たに圧縮された画像を伸長して画像表示部21に表示し、ステップS3へ戻る。そして、圧縮率をさらに変更するのであれば、ステップS3～ステップS6の処理を繰り返し行う。この時、ステップS5で圧縮したデータは残しておく。

【0046】ステップS7では、他の画像の圧縮率を変更するかどうかを操作部12からの入力状態を検出することによって調べる。そして、変更するならばステップS9へ進み、しないならばステップS8へ進む。ステップS8では、バッファメモリ8内に記憶されている圧縮されたデータを記録媒体16へ転送してメインルーチンへ戻る。

【0047】また、ステップS9では、まだ表示していない画像データがバッファメモリ8内に残っているかどうか調べる。そして、残っていればステップS2へ進み、残っていなければステップS10へ進む。ステップS10では、バッファメモリ8内に記憶されている圧縮されたデータを記録媒体16へ転送してステップS1へ戻る。

【0048】なお、上述の例では、画像表示部21に画像を1枚だけ表示したが、次に、数枚の画像を同時に表示する方法を、図5を使って説明する。図4に示した例と同様に、図3のステップS8でリストモードに入ると、まずステップS1で記録媒体16に記録されている画像データをバッファメモリ8へ転送する。この時、数枚分のデータを転送するものとする。

【0049】次に、ステップS2では、ステップS1で記録媒体から転送した画像データを画像表示部21に表示する。この時、マルチ画表示によって複数の画像を同時に表示するようにすると都合がよい。

【0050】次のステップS3では、前のステップS2で表示した複数の画像の内のどれかの圧縮率を変更するかどうかを、操作部12からの入力状態を検出することによって調べる。そして、変更するのであればステップS4へ進み、変更しなければステップS8へ進む。

【0051】ステップS4では、表示されている複数の画像の内から圧縮率を変更する1枚の画像を選択する。次に、ステップS5では、上述の図4の例と同様に新たな圧縮率を設定する。

【0052】次のステップS6では、ステップS4で選

択した画像を選択された画像を、ステップS5で設定した圧縮率で圧縮する。次に、ステップS7では、新たに圧縮された画像を伸長して画像表示部21にマルチ画表示する。さらに、圧縮率を変更するのであれば、ステップS3～ステップS7の処理を繰り返し行う。

【0053】この時、圧縮率を変更しなかった他の画像はそのままにして圧縮率を変更した画像だけを入れ換えてマルチ画表示する。この時、ステップS6で圧縮したデータは残しておくようにする。

【0054】ステップS3からステップS8に進んだ場合は、操作部12からの入力状態を検出し、表示されていない他の画像の圧縮率を変更するかどうかを調べる。そして、他の画像の圧縮率を変更するならばステップS10へ進み、しないのならばステップS9へ進む。

【0055】ステップS9では、バッファメモリ8内に記憶されている圧縮されたデータを記録媒体16へ転送してメインルーチンへ戻る。また、ステップS10では、まだ表示していない画像データがバッファメモリ8内に残っているかどうか調べ、残っていればステップS2へ戻り、残っていなければステップS11へ進む。ステップS11では、バッファメモリ8内に記憶されている圧縮されたデータを記録媒体16へ転送してステップS1へ戻る。

【0056】なお、バッファメモリ8に転送した画像を、例えば、サムネイルのような形で全て画像表示部21に表示し、その中から圧縮率を変更する画像を選ぶ。そして、その画像を画像表示部21に大きく表示し、上述のような圧縮率の変更を行ってもよい。こうすると、多くの画像の概要を一度に把握することができるので、圧縮率を変更する画像を素早く見つけ出すことができる。

【0057】以上説明したように、この方法を使うと記録媒体16の残容量が少なくなっても、既に記録されている画像データの圧縮率を変更して記録し直すことにより、記録媒体16の残容量を増やすようにしたので、画質を極端に劣化させることなく撮影を続行することができる。

【0058】また、記録媒体16の残容量が0になった場合でも同様の操作を行うことにより、画質を極端に劣化させることなく撮影を行うことができる。なお、図4、図5の説明では、操作部12からの入力状態を検出することによって圧縮率の変更などの判断を行うようにしたが、図6に示すように、操作部12の代わりに画像表示部21にアイコンを表示し、これをペンなどで触れることによってその判断を行ってもよい。

【0059】また、圧縮率を新たに設定し直す際に、上述のように新たな圧縮率を入力するなどして設定してもよいが、以下に説明するように、対話的に行うと結果の画像を見ながら圧縮率の変更を行えるので、操作上より都合がよい。

【0060】すなわち、まず、画像表示部21に画像を表示するときに、図6のように表示部内に圧縮率設定用のスクロールバーを表示し、これをペン30などで上下に操作することによって圧縮率を変え、同時にその時の圧縮率を表示部内に表示する(図6では“COMP 1/4”と表示)。

【0061】また、実際に表示された圧縮率で圧縮を行い伸長した画像をリアルタイムで表示する。こうすることによって、設定する圧縮率に対する実際の画像を見ながら圧縮率を設定できるので、画質の劣化を確認しながら圧縮できる。

【0062】また、上述の例において最初の圧縮率を設定する際に、実際に圧縮処理された画像を確認しながら設定してもよい。また、図7に示すように、画像表示部21を複数に分割し(図7の例では4つ)、それぞれの分割した領域に異なる圧縮率で圧縮処理を行った画像を表示し、その画質を見ながら任意の画像を選ぶことによって選んだ画像に対応した圧縮率を設定するようにしてもよい。

【0063】この時、それぞれの領域に、図7のように対応する圧縮率を表示すると、圧縮率に対する画質を分かりやすくすることができる。表示する画像は、既に記録されている画像を用いてもよいし、あらかじめ電子カメラ本体や記録媒体16に専用の画像を記録しておいてこれを使用してもよい。

【0064】次に、記録媒体16の残容量が少なくなった場合、撮影した画像をトリミングして残容量を増やす方法について説明する。この方法は、基本的な電子カメラの動作は、図8に示したフローチャートになるが、これは上述の図3と基本的には同じものである。すなわち、図3のフローチャートにおけるステップS8のリストアモードがトリミングモードになったものである。つまり、撮影可能枚数が0になった場合、リストアモードの代わりにトリミングモードに入ることになる。

【0065】次に、上記トリミングモードの動作を、図9のフローチャートを用いて説明する。まず、図8のステップS8でトリミングモードに入ると、ステップS1では記録媒体16に記録されている画像データをバッファメモリ8へ転送する。この時、数枚分のデータを転送するものとするが、バッファメモリ8の容量に余裕がないときは1枚分のデータだけを転送してもよい。

【0066】次に、ステップS2では、ステップS1で記録媒体から転送した画像データを画像表示部21に1枚表示する。次のステップS3では、表示された画像をトリミングするかどうかを、操作部12からの入力状態を検出することによって調べる。そして、トリミングするのであればステップS4へ進み、しなければステップS7へ進む。

【0067】ステップS4では、トリミングの範囲を設定し、その後、ステップS5に進む。ステップS5で

は、画像表示部21に表示された画像を、ステップS4で設定されたトリミング範囲でトリミングする。次のステップS6では、上記トリミングされた画像を画像表示部21に表示し、次に、ステップS3へ進む。

【0068】ステップS3では、上述したように表示された画像をトリミングするかどうかを判断し、上記判断の結果、さらにトリミングするのであれば、上述したステップS3～ステップS6の処理を繰り返す。また、トリミングしないならば、ステップS7に進む。

【0069】ステップS7では、他の画像をトリミングするかどうかを、操作部12からの入力状態を検出することによって調べ、トリミングするならばステップS9へ進み、しないならばステップS8へ進む。ステップS8ではバッファメモリ8内のトリミングされたデータを記録媒体16へ転送してメインルーチンへ戻る。

【0070】また、ステップS9に進んだ場合は、バッファメモリ8内にまだ表示していない画像データが残っているかどうか調べ、残っていればステップS2へ戻る。また、残っていなければステップS10へ進む。ステップS10では、バッファメモリ8内のトリミングされたデータを記録媒体16へ転送してステップS1へ戻る。

【0071】なお、上述の説明では、画像表示部21に画像を1枚表示してトリミングをかけていたが、これを第1の実施例と同様に数枚の画像をマルチ画表示してトリミングをかけてもよい。また、バッファメモリ8の画像をサムネイルのかたちで全て表示し、その中から画像を選択してトリミングをかけてもよい。

【0072】また、上述の図9のフローチャートにおけるステップS4のトリミング範囲の設定のしかたについては、画面を複数に分割してその内の一つを残して他の部分をトリミングするようにしてもよい。また、任意の部分を残したい場合は、例えば図10の(a)のような画像をトリミングする場合、これを画像表示部21に表示し、(b)のようにペン30などで表示画面に触れることで、その範囲を設定するようにしてもよい。

【0073】また、これとは別に、トリミング範囲を自動的に設定する場合には、中心部を残して周辺部をトリミングしてもよいし、多点測距AFを採用している場合であれば、ピントが当たっている点を中心として一定の範囲を残してトリミングしてもよい。この場合は、撮影の際にピントのあった点を画像データの付随データと一緒に記録しておく。

【0074】

【発明の効果】本発明は上述したように、記録媒体の残容量が少なくなったら、既に記録されているデータの圧縮率を変更して記録しなおすようにしたので、残容量を増やすことができ、これにより、例えば撮影しているときに記録媒体の残容量が少なくなった後も、画質を極端に劣化させることなく撮影を続行することができる。

【0075】また同様に、既に記録されているデータをトリミングして記録し直すことで残容量を増やすことができるようにしたので、記録媒体の残容量が少なくなった時には、上記トリミングをすることにより、画質を極端に劣化させることなく撮影を続行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像記録装置の主な機能を説明するための機能構成図である。

【図2】本発明の一実施例を示す電子カメラのブロック図である。

【図3】本発明の第1の実施例における電子カメラの基本的な動作を表すフローチャートである。

【図4】図3のフローチャートにおいてリストアモードに入ったときの処理を説明するためのサブルーチンを示す図である。

【図5】図3のフローチャートにおいてリストアモードに入ったときの処理を説明するためのサブルーチンを示す図である。

【図6】スクロールバーをペンで操作して圧縮率を設定する様子を説明するための図である。

【図7】マルチ画を使って圧縮率を設定する様子を説明図である。

【図8】本発明の第2の実施例における電子カメラの基本的な動作を表すフローチャートである。

【図9】図8のフローチャートにおいてトリミングモードに入ったときの処理を説明するためのサブルーチンを示す図である。

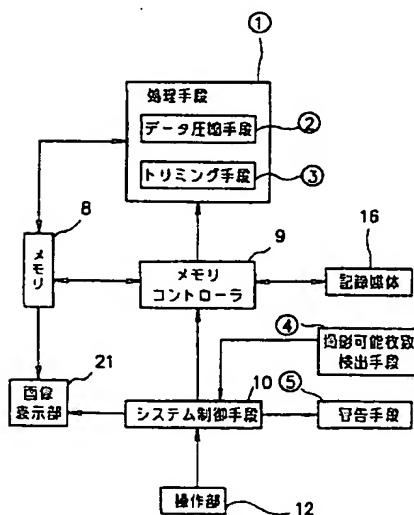
【図10】トリミング範囲の設定の仕方を説明するため

の図である。

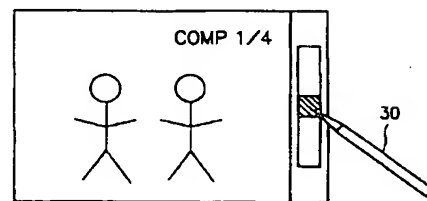
【符号の説明】

- ① 処理手段
- ② データ圧縮手段
- ③ トリミング手段
- ④ 撮影可能枚数検出手段
- ⑤ 警告手段
- 1 撮影レンズ
- 2 光量制御部材
- 3 撮像素子
- 4 前置処理回路
- 5 A/D変換器
- 6 メカ系駆動回路
- 7 タイミング信号発生回路
- 8 バッファメモリ
- 9 メモリコントローラ
- 10 マイクロコントローラ
- 11 操作表示部
- 12 操作部
- 13 インターフェース
- 14 拡張ユニット
- 15 インターフェース
- 16 記録媒体
- 17 不揮発性メモリ
- 18 メインスイッチ
- 19 撮影スタンバイ動作スイッチ
- 20 撮影スイッチ
- 21 表示部

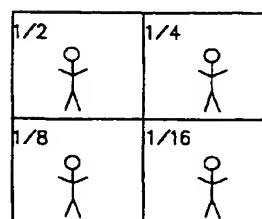
【図1】



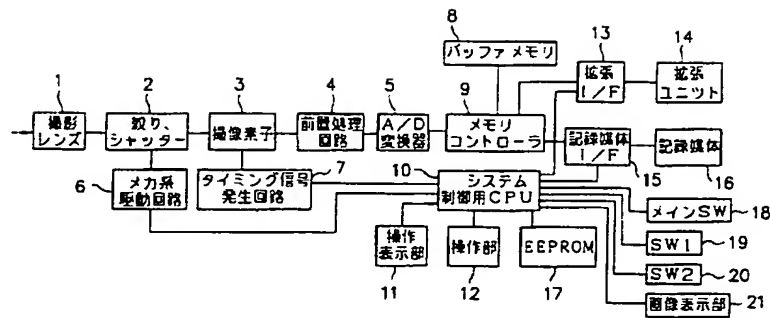
【図6】



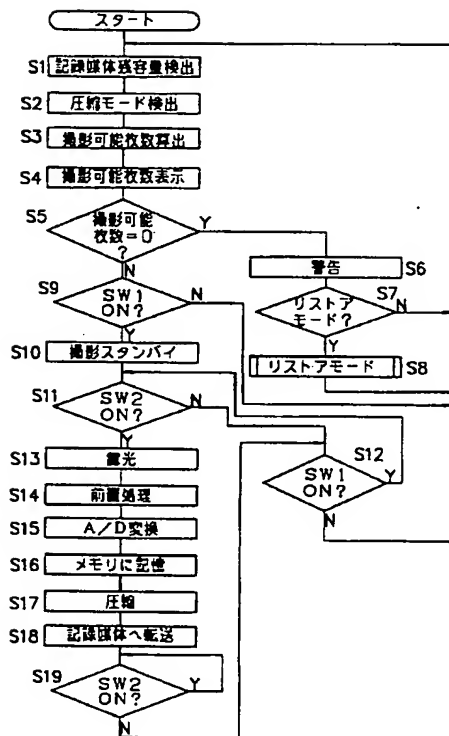
【図7】



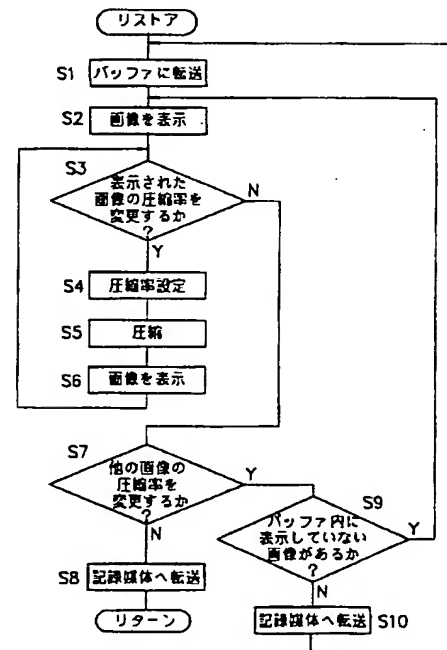
【図2】



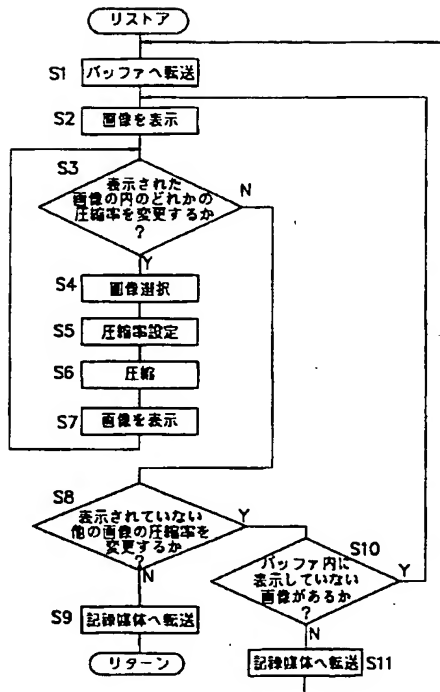
【図3】



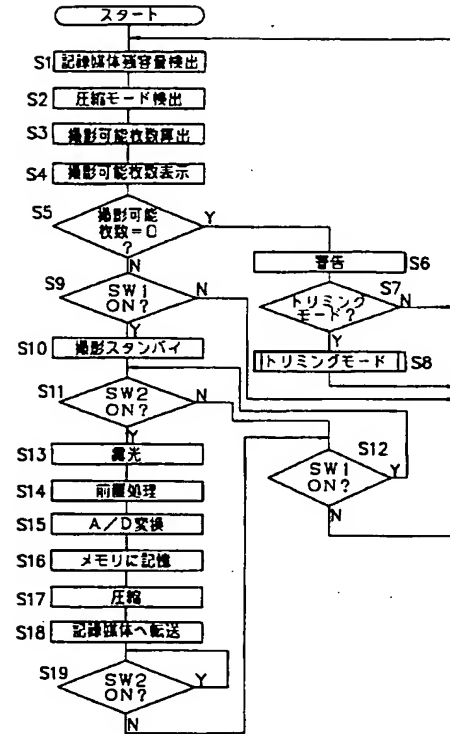
【図4】



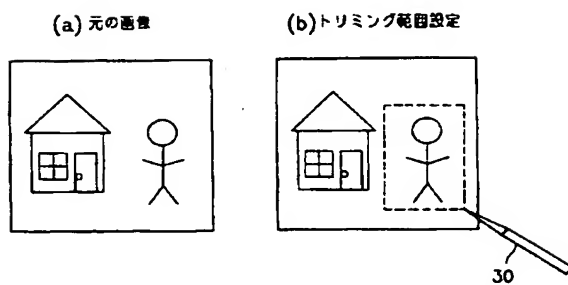
【図5】



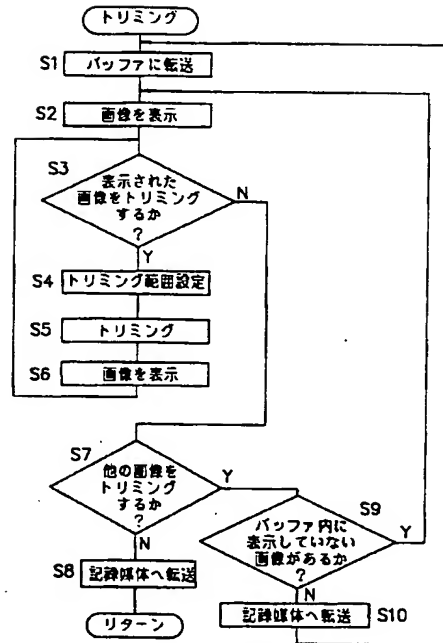
【図8】



【図10】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H04N 7/30

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H04N 7/133

Z